

**UJI TOKSISITAS EKSTRAK KLOROFORM DAN EKSTRAK ETANOL
DAUN SINGKONG (*Manihot utilissima Pohl.*) TERHADAP LARVA *Artemia*
salina Leach DAN PROFIL KROMATOGRAFI LAPIS TIPISNYA**

SKRIPSI



Oleh :

GALIH RATNA WIDURI

K 100 030 070

**FAKULTAS FARMASI
UNIVERSITAS MUHAMMADIYAH SURAKARTA
SURAKARTA**

2007

HALAMAN MOTTO DAN PERSEMBAHAN

Dengan menyebut nama Allah S'W'T Yang Maha Pengasih Lagi Maha Penyayang

*"....Cukuplah Allah menjadi Penolong kami dan Allah adalah sebaik-baik Pelindung."
(Q.S. Al-Imran : 174)*

*"Bacalah Al Quran, karena sesungguhnya Al Quran akan datang pada hari kiamat sebagai pemberi syafaat bagi pembacanya."
(H.R. Muslim)*

*"... Niscaya Allah akan meninggikan orang-orang yang beriman diantaramu dan orang-orang yang diberi Ilmu Pengetahuan beberapa Derajat. Dan Allah Maha Mengetahui apa yang kamu kerjakan."
(Q.S. Al-Mujadilah : 11)*

*"Sesungguhnya sembahyangku, ibadahku, hidupku dan matiku hanyalah untuk Allah, Tuhan semesta alam"
(Q.S. Al-An'am : 162)*

*"Sesungguhnya sesudah kesulitan itu pasti ada kemudahan, maka apabila kamu telah selesai dari satu urusan kerjakanlah dengan sungguh-sungguh pula urusan yang lain"
(Q.S. An-Nashr: 6 & 7)*

*Sebuah Persembahan terindah untuk:
Ibu, Ibu, Ibu dan Bapak tercinta yang
telah memberikan doa dan cinta
Adik-adikku tersayang
Sahabat dan teman-temanku
Dan Almamater*

DEKLARASI

Saya disini menyatakan bahwa skripsi ini adalah hasil pekerjaan saya sendiri dan sepanjang pengetahuan saya tidak berisi materi yang dipublikasikan atau ditulis orang atau telah dipergunakan dan diterima sebagai penyelesaian studi pada Universitas lain, kecuali pada bagian-bagian tertentu yang telah dinyatakan dalam teks.

Dan apabila skripsi ini merupakan jiplakan dari skripsi atau penelitian atau karya ilmiah orang lain, maka **saya siap menerima sanksi, baik secara akademis maupun hukum.**

Surakarta, Februari 2007

Penulis,

(Galih Ratna Widuri)

KATA PENGANTAR

Alhamdulillahirobbil'alamin, sujud syukur penulis panjatkan kehadiran Allah SWT yang telah melimpahkan rahmat dan karunia-Nya sehingga penulis dapat menyelesaikan skripsi ini dengan judul **“UJI TOKSISITAS EKSTRAK KLOOROFORM DAN EKSTRAK ETANOL DAUN SINGKONG (*Manihot utilissima* Pohl.) TERHADAP LARVA UDANG *Artemia salina* Leach DAN PROFIL KROMATOGRAFI LAPIS TIPISNYA”**. Yang disusun sebagai salah satu syarat dalam memperoleh gelar Sarjana Farmasi di Fakultas Farmasi Universitas Muhammadiyah Surakarta.

Penyelesaian skripsi ini tidak terlepas dari bantuan semua pihak yang tidak dapat disebutkan satu persatu, untuk itu penulis menyampaikan rasa hormat dan terima kasih sebesar-besarnya kepada:

1. Ibu Dra Nurul Muthmainah, M.Si., Apt., selaku Dekan Fakultas Farmasi Universitas Muhammadiyah Surakarta.
2. Bapak Dr. Pudjono S.U., Apt selaku Dosen Pembimbing Utama, yang telah memberi kesempatan, waktu, bimbingan dan saran yang sangat penulis butuhkan.
3. Ibu Maryati M.Si., Apt., selaku Dosen Pembimbing Pendamping, yang telah memberi kesempatan, bimbingan dan saran yang sangat penulis butuhkan.
4. Ibu Tri Yulianti, S.F., Apt., selaku Pembimbing Akademik.
5. Bapak Dedi Hanwar, M.Si., Apt., dan Ibu Wahyu Utami, M.Si., Apt., selaku penguji atas kritik, saran dan masukannya.
6. Bapak dan Ibu Dosen Fakultas Farmasi yang telah memberikan ilmunya selama penulis menuntut ilmu di Universitas Muhammadiyah Surakarta.

7. Mba' Nur dan Mas Awang, Pak Ghofar dan Pak Pur atas bantuannya selama penelitian ini berlangsung.
8. Adik-adikku tersayang atas senyum dan canda tawanya.
9. Teman-teman seperjuanganku : Anik dan Kristina (terima kasih atas kerjasamanya dan semua bantuannya)
10. Sahabat-sahabatku : Anik, Fiah, Siska, Kristina, Lastree, Mufid, Nyith2, Amel, Leny, Isna, Anita dan Meta, Budhe Hadi atas semua kerepotannya.
11. Teman-teman baikku Aruna, Ridha, Mak'e, Titin, Adhi, Fani, Fitri, Asih, Ibuk, Iis, Pipit, Bagir, Abdul, Liz, Nopex, Zigot, Imam, Aldo, Muflih atas semua bantuannya.
12. Teman-teman satu angkatan 2003 Fakultas Farmasi Universitas Muhammadiyah Surakarta.
13. Semua pihak yang telah memberikan bantuan secara langsung maupun tidak langsung, yang tidak dapat penulis sebutkan satu-persatu.

Penulis menyadari dalam penyusunan skripsi ini masih jauh dari kesempurnaan. Oleh karena itu saran dan kritik yang membangun sangat diharapkan dapat menyempurnakan skripsi ini. Semoga skripsi ini bermanfaat bagi pembaca semua.

Surakarta, Januari 2007

Penulis

DAFTAR ISI

	Halaman
HALAMAN JUDUL.....	i
HALAMAN PENGAJUAN.....	ii
HALAMAN PENGESAHAN	iii
HALAMAN MOTTO DAN PERSEMBAHAN	iv
HALAMAN DEKLARASI	v
KATA PENGANTAR	vi
DAFTAR ISI	viii
DAFTAR GAMBAR	x
DAFTAR TABEL	xii
DAFTAR LAMPIRAN	xiii
DAFTAR SINGKATAN	xiv
INTISARI	xv
BAB I PENDAHULUAN.....	1
A. Latar Belakang Masalah	1
B. Perumusan Masalah	3
C. Tujuan Penelitian	3
D. Tinjauan Pustaka	3
1. Tanaman Singkong	3
2. Metode Penyarian Simplisia.....	6
3. Toksisitas.....	8
4. Brine Shrimp Test (BST).....	8
5. <i>Artemia salina</i> Leach.....	9
6. Kromatografi Lapis Tipis.....	13

E. Hipotesis

BAB II METODE PENELITIAN	17
A. Kategori Penelitian dan Variabel Penelitian	17
B. Bahan dan Alat	17
C. Jalannya Penelitian	18
1. Determinasi Tanaman	18
2. Pengumpulan Bahan.....	18
3. Penyiapan Bahan dan Pembuatan Serbuk.....	18
4. Pembuatan Ekstrak.....	19
5. Uji Toksisitas dengan Metode BST	19
6. Analisis dengan Kromatografi Lapis Tipis	23
D. Analisis Data	24
BAB III HASIL DAN PEMBAHASAN	25
A. Determinasi	25
B. Pengumpulan Bahan dan Pembuatan Serbuk.....	25
C. Ekstraksi Bahan.....	26
D. Hasil Uji Toksisitas.....	28
E. Analisis Kromatografi Lapis Tipis.....	36
BAB IV KESIMPULAN DAN SARAN	41
A. Kesimpulan	41
B. Saran	41
DAFTAR PUSTAKA	42

DAFTAR GAMBAR

	Halaman
Gambar 1. Tahapan Penetasan <i>Artemia salina</i> Leach.....	9
Gambar 2. Morfologi Nauplius	10
Gambar 3. Morfologi <i>Artemia salina</i> Leach dewasa	11
Gambar 4. Siklus Hidup <i>Artemia salina</i> Leach	12
Gambar 5. Skema Jalannya Penelitian	21
Gambar 6. Diagram Kerja Uji BST	22
Gambar 7. Skema Uji Kualitatif Kromatografi Lapis Tipis.....	24
Gambar 8. Grafik antara log konsentrasi dengan probitekstrak kloroform daun singkong (<i>Manihot utilissima</i> Pohl.) replikasi 1	33
Gambar 9. Grafik antara log konsentrasi dengan probitekstrak kloroform daun singkong (<i>Manihot utilissima</i> Pohl.) replikasi 2	34
Gambar 10. Grafik antara log konsentrasi dengan probitekstrak kloroform daun singkong (<i>Manihot utilissima</i> Pohl.) replikasi 3	34
Gambar 11. Grafik antara log konsentrasi dengan probit ekstrak etanol daun singkong (<i>Manihot utilissima</i> Pohl.) replikasi 1	36
Gambar 12. Grafik antara log konsentrasi dengan probit ekstrak etanol daun singkong (<i>Manihot utilissima</i> Pohl.) replikasi 2	37
Gambar 13. Grafik antara log konsentrasi dengan probit ekstrak etanol daun singkong (<i>Manihot utilissima</i> Pohl.) replikasi 3	37
Gambar 14. Kromatogram ekstrak kloroform daun singkong (<i>Manihot utilissima</i> Pohl.)	41
Gambar 15. Kromatogram ekstrak etanol daun singkong (<i>Manihot utilissima</i> Pohl.)	42
Gambar 16. Kromatogram ekstrak kloroform daun singkong (<i>Manihot utilissima</i> Pohl.)	43

Gambar 17. Kromatogram ekstrak etanol daun singkong (<i>Manihot utilissima</i> Pohl.)	45
--	----

DAFTAR TABEL

Tabel 1. Ekstrak yang diperoleh dari daun singkong (<i>Manihot utilissima</i> Pohl.) dengan kloroform dan etanol	29
Tabel 2. Jumlah larva <i>Artemia salina</i> Leach yang mati pada ekstrak kloroform daun singkong (<i>Manihot utilissima</i> Pohl.) dan kontrol pelarutnya	32
Tabel 3. Data hasil Uji BST Ekstrak kloroform dengan Analisis Probit	33
Tabel 4. Jumlah larva <i>Artemia salina</i> Leach yang mati pada ekstrak etanol daun singkong (<i>Manihot utilissima</i> Pohl.) dan kontrol pelarutnya.....	35
Tabel 5. Data hasil Uji BST Ekstrak etanol dengan Analisis Probit.....	36
Tabel 6. Hasil persamaan Regresi linear LC ₅₀ Ekstrak kloroform daun singkong (<i>Manihot utilissima</i> Pohl.)	38
Tabel 7. Hasil persamaan Regresi linear LC ₅₀ Ekstrak etanol daun singkong (<i>Manihot utilissima</i> Pohl.)	38
Tabel 8. Harga LC ₅₀ ekstrak kloroform dan ekstrak etanol daun singkong (<i>Manihot utilissima</i> Pohl.)	39
Tabel 9. Hasil uji KLT ekstrak etanol daun singkong (<i>Manihot utilissima</i> Pohl.) dengan fase diam silika gel GF ₂₅₄ dan fase gerak n-butanol/asam asetat/air (4:1:5) dengan menggunakan pereaksi identifikasi uap amonia.....	42
Tabel 10. Hasil uji KLT ekstrak kloroform daun singkong (<i>Manihot utilissima</i> Pohl.) dengan fase diam silika gel GF ₂₅₄ dan fase gerak n-heksan:etil asetat (5 : 5) dengan menggunakan pereaksi identifikasi LB	44

DAFTAR LAMPIRAN

Lampiran 1. Surat Determinasi	49
Lampiran 2. Gambar Tanaman Singkong.....	51
Lampiran 3. Gambar alat Soxhlet.....	52
Lampiran 4. Perhitungan seri kadar.....	53
Lampiran 5. Tabel angka probit.....	56
Lampiran 6. Perhitungan LC ₅₀ ekstrak kloroform daun singkong.....	57
Lampiran 7. Perhitungan LC ₅₀ ekstrak etanol daun singkong	59

DAFTAR SINGKATAN

ALB : Air Laut Buatan

BAW : Butanol : Asam asetat : Air

BST : *Brine Shrimp Test*

DMSO: Dimetil Sulfoksid

GF₂₅₄ : Gips Fluoresensi 254

KLT : Kromatografi Lapis Tipis

LB : Liebermann Burchard

LC₅₀ : *Lethal Concentration 50%*

Rf : *Retention factor*

INTISARI

Tanaman singkong (*Manihot utilissima* Pohl.) merupakan tanaman yang berpotensi untuk dimanfaatkan oleh masyarakat karena memiliki berbagai macam khasiat, daun singkong mempunyai manfaat untuk mencegah anemia, konstipasi, dan meningkatkan daya tahan tubuh, selain itu dalam masyarakat juga digunakan sebagai antikanker, untuk itu perlu penelitian untuk mengetahui efek toksik dari daun singkong tersebut sebagai penelitian pendahuluan untuk mencari senyawa yang bersifat sitotoksik. Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui efek toksik dari ekstrak kloroform dan ekstrak etanol daun singkong (*Manihot utilissima* Pohl.) terhadap larva *Artemia salina* Leach.

Daun singkong (*Manihot utilissima* Pohl.) disari dengan menggunakan pelarut kloroform dan etanol, masing-masing ekstrak diuji toksisitasnya terhadap larva *Artemia salina* Leach dan setiap ekstrak dibuat uji kontrol negatif, untuk mengoreksi pengaruh pelarut yang digunakan. Seri kadar yang dibuat dari ekstrak kloroform sebesar 300, 450, 680, 1010, 1520 $\mu\text{g/ml}$ dan seri kadar yang dibuat dari ekstrak etanol sebesar 100, 170, 290, 500, 840 $\mu\text{g/ml}$. Uji kualitatif dengan KLT dilakukan terhadap ekstrak kloroform dan ekstrak etanol. Identifikasi senyawa dilakukan terhadap dua senyawa yaitu flavonoid dan saponin. Fase diam yang digunakan adalah silika gel GF₂₅₄ dan fase gerak yang digunakan adalah BAW (4:1:5) v/v dan n-heksan:etil asetat (5:5) v/v.

Perhitungan dengan menggunakan metode analisis probit menghasilkan harga LC_{50} (578,62 \pm 8,82) $\mu\text{g/ml}$ untuk ekstrak kloroform dan untuk ekstrak etanol mempunyai harga LC_{50} (206,41 \pm 4,46) $\mu\text{g/ml}$. Dari hasil tersebut diketahui ekstrak etanol lebih toksik terhadap larva *Artemia salina* Leach. Hasil uji kualitatif dengan kromatografi lapis tipis ekstrak kloroform dan ekstrak etanol daun singkong (*Manihot utilissima* Pohl.) menunjukkan bahwa ekstrak kloroform mengandung saponin dan ekstrak etanol mengandung flavonoid.

Kata kunci : *Manihot utilissima* Pohl., *Artemia salina* Leach, BST, KLT